

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-180402

(43)Date of publication of application : 03.07.2001

(51)Int.Cl.

B60R 21/00

B60R 1/00

G08G 1/16

H04N 7/18

(21)Application number : 11-367457

(71)Applicant : TOYOTA AUTOM LOOM WORKS
LTD

(22)Date of filing : 24.12.1999

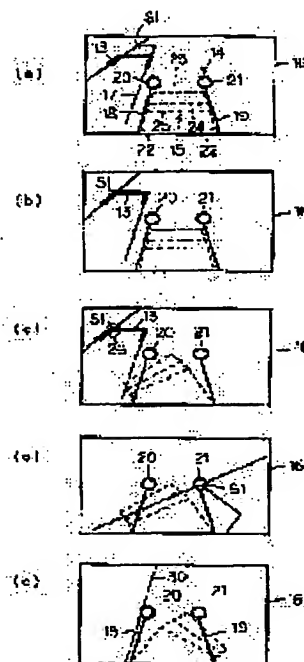
(72)Inventor : HIGA KOJI

(54) STEERING SUPPORT DEVICE IN PARKING

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a steering support device in parking, enabling a driver to easily grasp the timing of steering when parking.

SOLUTION: When a tandem parking mode is set by an operating switch in a vehicle position parallel with a road, an image processing part processes an image picked up by a camera to compute the position of a parking frame 17 serving as a target in the case of stopping in a steering start position, on the basis of the position relation between a parking space and the vehicle, and a steering start guide 13 is displayed being superposed on the target position on a monitor screen 16.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

27.07.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-180402

(P2001-180402A)

(43) 公開日 平成13年7月3日 (2001.7.3)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマト*(参考)		
B 6 0 R	21/00	B 6 0 R	1/00	A	5 C 0 5 4
	1/00	G 0 8 G	1/16	C	5 H 1 8 0
G 0 8 G	1/16	H 0 4 N	7/18	J	
H 0 4 N	7/18	B 6 0 R	21/00	6 2 8 D	
				6 2 1 C	
審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 8 頁) 最終頁に続く					

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-367457

(22) 出願日 平成11年12月24日 (1999. 12. 24)

(71) 出願人 000003218

株式会社豊田自動織機製作所

愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地

(72) 発明者 比嘉 孝治

愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会

社豊田自動織機製作所内

(74) 代理人 100057874

弁理士 曾我 道照 (外6名)

Fターム(参考) 5C054 FC15 FE13 HA30

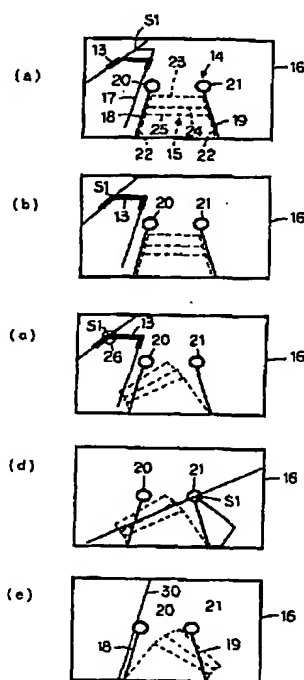
5H180 AA01 CC04 LL02 LL08

(54) 【発明の名称】 駐車時の操舵支援装置

(57) 【要約】

【課題】 この発明は、運転者が駐車する際の操舵のタイミングを容易に把握することができる駐車時の操舵支援装置を提供することを課題とする。

【解決手段】 道路と平行な車両位置で操作スイッチを縦列駐車モードにすると、画像処理部がカメラによる映像を画像処理して駐車スペースと車両との位置関係に基づいて操舵開始位置に停止した場合の目標となる駐車枠17の位置を算出し、モニタの画面16上のその目標位置に操舵開始ガイド13を重畳表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両の後方を撮影するカメラと、車両の運転席に配置され且つ車両の後退時に前記カメラによる映像を表示するモニタと、前記カメラによる映像を画像処理して駐車スペースと自車両との位置関係に基づいて操舵開始位置に停止した場合の目標位置を算出すると共に前記モニタの画面上のその目標位置に操舵開始ガイドを重畳表示する画像処理部とを備えたことを特徴とする駐車時の操舵支援装置。

【請求項2】 前記画像処理部は、駐車枠の少なくとも一部に対応した形状の操舵開始ガイドを描画させる請求項1に記載の駐車時の操舵支援装置。

【請求項3】 前記画像処理部は、左右一対の処理領域のいずれか一方の中に駐車枠が存在する場合にその処理領域側の操舵開始ガイドを描画させ、双方の処理領域の中にそれぞれ駐車枠が存在する場合には両側の操舵開始ガイドを同時に描画させる請求項1または2に記載の駐車時の操舵支援装置。

【請求項4】 ハンドルの操舵角を検出するステアリングセンサと、駐車スペースと自車両との位置関係に基づいて駐車するために必要な操舵のタイミングと操舵量とを算出し、算出された操舵のタイミングと操舵量とに対応した音声を発して運転者に操舵の案内を行う音声ガイド部をさらに備えた請求項1～3のいずれか一項に記載の駐車時の操舵支援装置。

【請求項5】 ハンドルの操舵角を検出するステアリングセンサと、駐車スペースと自車両との位置関係に基づいて駐車するために必要な操舵のタイミングと操舵量とを算出し、算出された操舵のタイミングと操舵量とに対応したガイド表示を前記モニタの画面上に重畳表示して運転者に操舵の案内を行うガイド表示部をさらに備えた請求項1～3のいずれか一項に記載の駐車時の操舵支援装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、駐車時の操舵支援装置に係り、特に車両の後方を撮像したモニタ画面上に駐車時のハンドル操作を支援するための表示を重畳させて表示する装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、車両の後退時に運転者が車両の死角により目標とする場所が見えなくなった場合に、モニタに車両の後方視界を写し出すようにした装置が提案されている。例えば、特公平2-36417号公報には、車両後方を撮影するテレビカメラと、このテレビカメラのとらえた映像を写し出すモニタテレビと、タイヤ操舵角に係る情報信号を出力するセンサと、このセンサからの情報信号に応じてマーカー信号を発生し、テレビ画面上にマーカーを重畳表示させる回路とからなる車両の後方監視モニタ装置が開示されている。この装置では、タ

イヤの操舵角データとその操舵角に対応する車両の後進方向に沿ったマーカー位置データがROMに蓄積されており、そのときの操舵角に応じた車両の予想後進軌跡がマーカーの列としてテレビ画面上にテレビカメラで撮影された映像に重畳して表示される。

【0003】このような装置によれば、車両の後退時に後方の道路の状況等の視界と共に操舵角に応じた車両の予想後進軌跡がモニタテレビの画面上に表示されるため、運転者は、後方を振り向くことなくテレビ画面を見ただけでハンドルを操作して車両を後退させることができる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】縦列駐車する場合には、例えば道路と平行に車両を後退させ、適当な位置でハンドルを切って駐車スペースへ進入し、さらにハンドルを逆方向へ切り返して目標とする駐車位置へ車両を誘導する必要がある。また、並列駐車の場合には、例えば道路と平行に車両を後退させ、適当な位置でハンドルを切って駐車スペースへ進入する。しかしながら、従来の後方監視モニタ装置では、運転者はテレビ画面上で後方の視界と車両の予想後進軌跡とを見ただけでは、どこでハンドルを切り始めればよいのか判断し難く、縦列駐車及び並列駐車のための十分な支援を行うことができないという問題点があった。この発明はこのような問題点を解消するためになされたもので、運転者が駐車する際の操舵のタイミングを容易に把握することができる駐車時の操舵支援装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】この発明の請求項1に記載の駐車時の操舵支援装置は、車両の後方を撮影するカメラと、車両の運転席に配置され且つ車両の後退時にカメラによる映像を表示するモニタと、カメラによる映像を画像処理して駐車スペースと自車両との位置関係に基づいて操舵開始位置に停止した場合の目標位置を算出すると共にモニタの画面上のその目標位置に操舵開始ガイドを重畳表示する画像処理部とを備えたものである。

【0006】請求項2に記載の駐車時の操舵支援装置は、請求項1の装置において、画像処理部が、駐車枠の少なくとも一部に対応した形状の操舵開始ガイドを描画させるものである。請求項3に記載の駐車時の操舵支援装置は、請求項1または2の装置において、画像処理部が、左右一対の処理領域のいずれか一方の中に駐車枠が存在する場合にその処理領域側の操舵開始ガイドを描画させ、双方の処理領域の中にそれぞれ駐車枠が存在する場合には両側の操舵開始ガイドを同時に描画させるものである。

【0007】請求項4に記載の駐車時の操舵支援装置は、請求項1～3のいずれか一項の装置において、ハンドルの操舵角を検出するステアリングセンサと、駐車スペースと自車両との位置関係に基づいて駐車するために

必要な操舵のタイミングと操舵量とを算出し、算出された操舵のタイミングと操舵量とに対応した音声を発して運転者に操舵の案内を行う音声ガイド部をさらに備えたものである。請求項5に記載の駐車時の操舵支援装置は、請求項1～3のいずれか一項の装置において、ハンドルの操舵角を検出するステアリングセンサと、駐車スペースと自車両との位置関係に基づいて駐車するために必要な操舵のタイミングと操舵量とを算出し、算出された操舵のタイミングと操舵量とに対応したガイド表示をモニタの画面上に重畳表示して運転者に操舵の案内を行うガイド表示部をさらに備えたものである。

【0008】請求項1に記載の駐車時の操舵支援装置では、車両の後退時にカメラにより撮影された車両の後方の映像がモニタに表示されると共に画像処理部によって操舵開始位置に停止した場合の目標位置が算出され、モニタの画面上のその目標位置に操舵開始ガイドが重畳表示される。運転者は操舵開始ガイドと車両後方の映像とに基づいて駐車のための操舵開始地点を把握する。

【0009】請求項2に記載の駐車時の操舵支援装置では、請求項1の装置において、操舵開始ガイドが駐車枠の少なくとも一部に対応した形状を有しており、運転者はこの操舵開始ガイドと映像の中の駐車枠とが重なったことにより操舵開始地点を把握する。請求項3に記載の縦列駐車時の操舵支援装置では、請求項1または2の装置において、左右一対の処理領域のいずれか一方の中に駐車枠が存在する場合にその処理領域側の操舵開始ガイドのみが描画され、運転者はこの操舵開始ガイドを利用して駐車を行う。また、双方の処理領域の中にそれぞれ駐車枠が存在する場合には両側の操舵開始ガイドが同時に描画され、運転者はいずれかの駐車枠を選択して駐車を行う。

【0010】請求項4に記載の縦列駐車時の操舵支援装置では、請求項1～3のいずれか一項の装置において、駐車するために必要な操舵のタイミングと操舵量とが算出され、これら操舵のタイミングと操舵量とに対応した音声によって運転者に操舵の案内が行われる。請求項5に記載の縦列駐車時の操舵支援装置では、請求項1～3のいずれか一項の装置において、駐車するために必要な操舵のタイミングと操舵量とが算出され、これら操舵のタイミングと操舵量とに対応したガイド表示によって運転者に操舵の案内が行われる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を添付図面に基づいて説明する。

実施の形態1. 図1に示されるように、車両1の後部に車両1の後方の視界を撮影するカメラ2が取り付けられている。カメラ2の視界範囲の近接側端部に車両1の後部バンパー3が入っている。車両1の運転席にはカラータイプの液晶ディスプレイからなるモニタ4が配置されており、通常はナビゲーション装置の表示装置として使

用され、運転席に設けられたシフトレバー5が後進位置に操作されるとカメラ2による映像が表示されるようになっている。操舵輪としての前輪6はハンドル7の操作により操舵される。

【0012】図2にこの発明の実施の形態1に係る駐車時の操舵支援装置の構成を示す。カメラ2に画像処理部8が接続され、この画像処理部8にガイド表示部9が接続されている。さらに、ガイド表示部9にモニタ用コントローラ10を介してモニタ4が接続されている。また、車両1の運転席には通常後退、縦列駐車及び並列駐車モードのいずれかを選択するための操作スイッチ11が設けられ、この操作スイッチ11が画像処理部8及びガイド表示部9に接続されている。さらに、ハンドル7の操舵軸にはハンドル7の操舵角 θ を検出するステアリングセンサ12が取り付けられており、このステアリングセンサ12がガイド表示部9に接続されている。

【0013】モニタ用コントローラ10は、通常は図示しないナビゲーション装置からの表示信号を入力してモニタ4に表示させるが、操作スイッチ11が縦列駐車モードに選択されている場合に画像処理部8及びガイド表示部9から入力したガイド表示に基づいてモニタ4に各種のガイド表示を表示する。操作スイッチ11により縦列駐車モードが選択されている場合には、ガイド表示は図3(a)に示されるように、操舵開始ガイド13と、固定ガイド14と、移動ガイド15とを有している。

【0014】操舵開始ガイド13は、道路と平行に直進後退する車両1が縦列駐車のために操舵を開始するタイミングを示すものであり、画像処理部8で作成され、モニタ4の画面16上に固定されて表示され、駐車枠17の一部に対応するようにコ字状に形成されている。固定ガイド14は、図3(a)に実線で示すように、車両1が直進後退したときの車両1の両側部の予想位置を示す一対の車幅ガイドライン18及び19と、これら車幅ガイドライン18及び19の上端部すなわち後方の映像を表示する画面16において車幅ガイドライン18及び19の後端部にそれぞれ配置された円形のアイマーク20及び21とを有している。アイマーク20及び21は、画面16において、後述する目標駐車スペースTの目標点S1と重なったときに運転者にフル切り位置であることを知らせるためのマークである。

【0015】移動ガイド15は、図3(a)に破線で示されるように、その時点の操舵角 α での後退時の車両1の予想軌跡と対応し、モニタ4の画面16において車両後端からほぼホイールベース長の位置に車幅の長さを有する線分22と、その線分22の両端から車幅の間隔を保って車両後端へ延びる一対のサイドライン23と、車両後端からのおよその距離を示し車幅方向に延びる一対の線分24、25を有している。ハンドル7の操舵に応じて、移動ガイド15は、例えば図3(c)に破線で示

されるように、左右方向へ湾曲するように移動する。さらに、ガイド表示部9は、ステアリングセンサ12の検出信号に基づき、そのときの操舵角 α に応じてモニタ4の画面16上を移動する円形の操舵量ガイドマーク26をカメラ2の映像に重畳させて表示する表示データを所定周期で作成する。

【0016】ここで、まず、縦列駐車の方法について説明する。図4に示されるように、車両1が駐車スペースTに適正に駐車した状態における車両1のリアアクスルの中心を原点とし、道路と平行で車両1の後退方向にY軸をとり、Y軸と直角にX軸をとる。また、駐車スペースTの奥のコーナーを目標点S1とし、その座標をS1($W/2, a$)とする。ここで、Wは車幅を、aはリアオーバーハングを示す。車両位置Qにある車両1がハンドル7の操舵角を最大にして半径Rで旋回しつつ後退し、車両位置Pになったところでハンドル7を反対方向へ操舵角が最大になるように切り返し、この状態で車両1を半径Rで後退させて駐車スペースTに適正に駐車するものとする。

$$Y = \{\sin \gamma / (1 - \cos \gamma)\} \cdot X - \{\sin \gamma / (1 - \cos \gamma)\} \cdot (W/2) + a \quad \dots (1)$$

で表される。車両1の移動に伴って、モニタ4の画面16上に映った駐車スペースTの目標点S1がこの直線Lと重なれば、その場所が縦列駐車可能な場所であると判断することができる。

【0019】次に、操舵開始ガイド13を描く方法を説明する。図5に示されるように、画面16内の一部を処理領域27及び28として画像を二値化し、駐車枠の白線29を抽出する。次に、白線29が存在する処理領域27を横方向にスキャンして例えば図6に示す白線29上の点p1、p2及びp3の位置を探索する。図7に示されるように、これらの点p1、p2及びp3を路面上に投影し、車両1と白線28の間の距離Dを算出する。ここで、上記の直線Lの式(1)を用いて $x = D + W$ におけるy座標を求めることにより、直線Lと駐車枠との交点TP2の座標が算出される。この点TP2とy座標が同じで $x = D$ における点TP1を求め、さらに点TP1及びTP2からY軸と平行に適当な距離だけX軸方向にずれた点POL1及びPOL2を求める。これらの点TP1、TP2、POL1及びPOL2をモニタ4の画面16上に投影して互いに線で接続し、図6に示されるような操舵開始ガイド13を描画する。そして、この操舵開始ガイド13が、画面16上において駐車スペースTの後端部と重なったとき、すなわち点tp2が目標点S1と重なったときに、運転者に対して縦列駐車可能な位置であることを知らせることができる。

【0020】次に、操舵量ガイドマーク26を描く方法について説明する。図4において、半径Rで旋回しつつ後退することにより車両位置Pに至るY軸と平行な任意の車両位置Mを考える。駐車スペースTを仮に車両位置Mに平行移動させた場合の目標点S1に対応する駐車ス

【0017】まず、車両位置Pから最大操舵角におけるリアアクスル中心の旋回半径Rcで駐車スペースTへ後退するときの旋回中心Cから見た車両位置Pの角度 γ は、

$$\gamma = \cos^{-1} [(Rc - W/2) / \{(Rc + W/2)^2 + a^2\}^{1/2}] - \tan^{-1} \{a / (Rc + W/2)\}$$

となる。車両位置Pにおけるリアアクスル中心P0の座標($P0x, P0y$)は、上記の角度 γ を用いて、

$$P0x = -Rc(1 - \cos \gamma)$$

$$P0y = -Rc \cdot \sin \gamma$$

で表される。さらに、このリアアクスル中心P0の座標から、駐車スペースTを仮に車両位置Qに平行移動させた場合の目標点S1に対応する駐車スペースの奥のコーナーである点Q1の座標($Q1x, Q1y$)は、

$$Q1x = -2Rc(1 - \cos \gamma) + W/2$$

$$Q1y = -2Rc \cdot \sin \gamma + a$$

と求められる。

【0018】従って、目標点S1と点Q1とを結ぶ直線Lは、

スペースの奥のコーナーである点M1の座標($M1x, M1y$)は、

$$M1x = -(R + Rc) \cdot (1 - \cos \gamma) + W/2$$

$$M1y = -(R + Rc) \sin \gamma + a$$

となり、このY座標M1yを用いて旋回半径Rを求める

$$R = (a - M1y) / \sin \gamma - Rc$$

となる。そこで、ハンドル7の操舵角 α に応じて移動する円形の操舵量ガイドマーク26をカメラ2の映像に重畳させて表示し、操舵量ガイドマーク26がモニタ4の画面16上に映る駐車スペースTの目標点S1に重なるようにハンドル7を操舵したときに、ちょうど上記の式の旋回半径Rが得られるように、操舵量ガイドマーク26の位置を設定する。

【0021】次に、縦列駐車時における操舵支援装置の作用について説明する。まず、図4に示される、道路と平行な車両位置Nで運転者がシフトレバー5を後進位置に操作し且つ操作スイッチ11を縦列駐車モードにすると、図3(a)に示されるように、モニタ4の画面16上に操舵開始ガイド13、固定ガイド14及び移動ガイド15をカメラ2の映像に重畳させて表示する。このとき、画面16上において、駐車スペースTの目標点S1はまだ操舵開始ガイド13に重なっていない。

【0022】車両1を道路と平行に直進後退させると、画面16上で目標点S1が次第に操舵開始ガイド13に近づき、図3(b)に示されるように、目標点S1が操舵開始ガイド13に重なったところで、縦列駐車可能な車両位置Mであると判断して車両1を停止させる。ここで、ハンドル7を左方へ切ると、操舵量ガイドマーク26が画面16の上方から下方へ向かって次第に移動す

る。そして、図3(c)に示されるように、操舵量ガイドマーク26が目標点S1に重なったところで、ハンドル7の操舵角を保持しつつ車両1を後退させる。これにより、車両1は半径Rで旋回し、画面16上で目標点S1が次第に左後方駐車用のアイマーク21に近づいてくる。図3(d)に示されるように、目標点S1がアイマーク21に重なると、車両位置Pに達したと判断して車両1を停止させる。

【0023】次に、据え切りでハンドル7の操舵角を反対方向へ最大にして車両1を後退させる。これによって車両1は駐車スペースT内に入り、図3(e)に示されるように、車幅ガイドライン18が路側ライン30と平行になったところで、車両1を停止させ、縦列駐車を完了する。

【0024】操舵開始ガイド13が駐車枠17の一部に対応するようにコ字状に形成されているので、操舵開始ガイド13と駐車枠17との重なりが見やすく、運転者は容易に操舵開始地点を把握することができる。なお、操舵開始ガイド13はコ字状に限られるものではなく、例えば駐車枠17に重なるような矩形状でもよい。また、駐車枠17の複数の角にそれぞれ重なるような二つあるいは三つ以上のL字の形状を有していてもよい。

【0025】なお、上述した実施の形態1では、図5に示される左右一対の処理領域27及び28のうち、左側の処理領域27内に白線29の存在が確認されたので、図3(a)において左側に操舵開始ガイド13が表示されている。逆に、右側の処理領域28内に白線29の存在が確認された場合には、画面16の右側に操舵開始ガイド13が表示される。さらに、図8に示されるように、左右の処理領域27及び28の双方でそれぞれ白線29の存在が確認された場合には、画面16の左右にそれぞれ操舵開始ガイド13が表示される。従って、左右いずれかの操舵開始ガイド13及び駐車枠を選択することにより左右どちらの駐車枠にも駐車することができる。図8では、画面16の右側の白線の方が左側の白線に比べて車両から遠いため、操舵開始ガイド13が遠くに表示されている。

【0026】実施の形態2、図9に実施の形態2に係る駐車時の操舵支援装置の構成を示す。この操舵支援装置は、図2に示した実施の形態1の装置において、車両1の傾きを検出するヨーレートセンサ31を設け、ガイド表示部9の代わりに画像処理部8とモニタ用コントローラ10との間にヨーレート式音声ガイド部32を接続し、ヨーレート式音声ガイド部32に操作スイッチ11及びステアリングセンサ12を接続すると共にヨーレートセンサ31を接続したものである。

【0027】ヨーレート式音声ガイド部32は、実施の形態1のように固定ガイド14及び移動ガイド15をカメラ2の映像に重畳表示しないで、その代わりにヨーレートセンサ31からの検出信号によって車両1の傾きを

認識し、駐車目標点S1に対する自車位置を判断して運転者に操舵を案内する音声を発する。これにより、運転者はモニタ4を注視する必要がなく、周囲の安全を確認しながら容易に駐車を行うことができる。この場合、実施の形態1と同様に、操作スイッチ11が縦列駐車あるいは並列駐車モードにされると、操舵開始ガイド13が画像処理部8で作成されてモニタ4に表示されるが、その後はカメラ2からの映像には何ら処理がなされず、音声のみで操舵の案内を行う。

【0028】また、実施の形態1で説明したガイド表示と実施の形態2で説明した音声によるガイドとを組み合わせ、モニタ4上に操舵開始ガイド13、固定ガイド14及び移動ガイド15を表示すると同時に音声でも操舵の案内を行うようにすることもできる。

【0029】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1に記載の操舵支援装置によれば、車両の後退時にモニタの画面上にカメラによる車両後方の映像と共に操舵開始位置に停止した場合の目標位置に操舵開始ガイドが重畳表示されるので、運転者は操舵開始ガイドと車両後方の映像とに基づいて駐車のための操舵開始地点を容易に把握することができる。

【0030】請求項2に記載の操舵支援装置によれば、操舵開始ガイドが駐車枠の少なくとも一部に対応した形状を有しているため、運転者は車両の後退による操舵開始ガイドと映像の中の駐車枠との重なりが見やすくなり、操舵開始地点の把握が容易となる。請求項3に記載の操舵支援装置によれば、左右一対の処理領域のいずれか一方の中に駐車枠が存在する場合にその処理領域側の操舵開始ガイドのみが描画され、双方の処理領域の中にそれぞれ駐車枠が存在する場合には両側の操舵開始ガイドが同時に描画されるので、目標とする駐車枠を把握しやすく、左右の処理領域の中にそれぞれ駐車枠が存在する場合には、いずれかの駐車枠を選択することにより左右どちらの駐車枠にも駐車することができる。

【0031】請求項4に記載の操舵支援装置によれば、音声ガイド部が駐車するために必要な操舵のタイミングと操舵量とを算出し、これら操舵のタイミングと操舵量とに対応した音声を発して操舵の案内を行うので、運転者はモニタを注視する必要がなく、周囲の安全を確認しながら容易に駐車を行うことができる。請求項5に記載の操舵支援装置によれば、ガイド表示部が駐車するために必要な操舵のタイミングと操舵量とを算出し、これら操舵のタイミングと操舵量とに対応したガイド表示によって操舵の案内を行うので、運転者はモニタを見ながら容易に駐車を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明に係る駐車時の操舵支援装置を搭載した車両を示す側面図である。

【図2】 実施の形態1の操舵支援装置の構成を示すブ

ロック図である。

【図3】 実施の形態1における縦列駐車時のモニタ画面を段階的且つ模式的に示す図である。

【図4】 実施の形態1における縦列駐車時の車両の位置を段階的且つ模式的に示す図である。

【図5】 実施の形態1におけるモニタの画面内に設定された処理領域を示す図である。

【図6】 実施の形態1における操舵開始ガイドの描き方を示す画面上の図である。

【図7】 実施の形態1における操舵開始ガイドの描き方を示す路面上の図である。

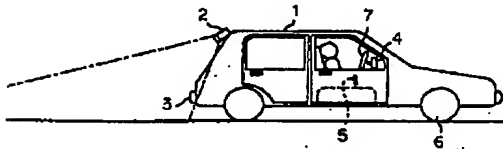
【図8】 実施の形態1において左右両側に駐車枠が存在する場合のモニタの画面を示す図である。

【図9】 実施の形態2の操舵支援装置の構成を示すブロック図である。

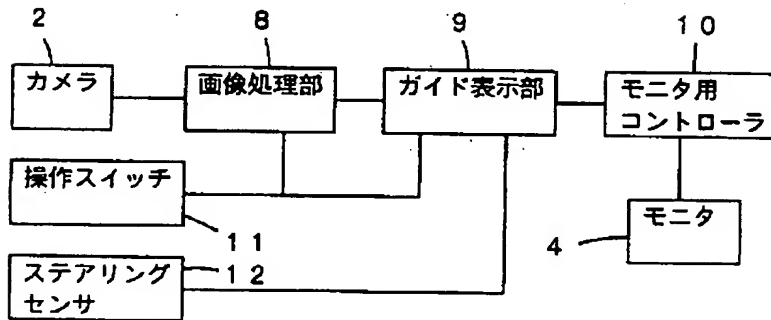
【符号の説明】

1 車両、2 カメラ、4 モニタ、5 シフトレバー、6 前輪、7 ハンドル、8 画像処理部、9 ガイド表示部、10 モニタ用コントローラ、11 操作スイッチ、12 ステアリングセンサ、13 操舵開始ガイド、14 固定ガイド、15 移動ガイド、16 画面、17 駐車枠、18、19 車幅ガイドライン、20、21 アイマーク、26 操舵量ガイドマーク、27、28 処理領域、29 白線、30 路側ライン、31 ヨーレートセンサ、32 ヨーレート式音声ガイド部、S1 目標点、T 駐車スペース。

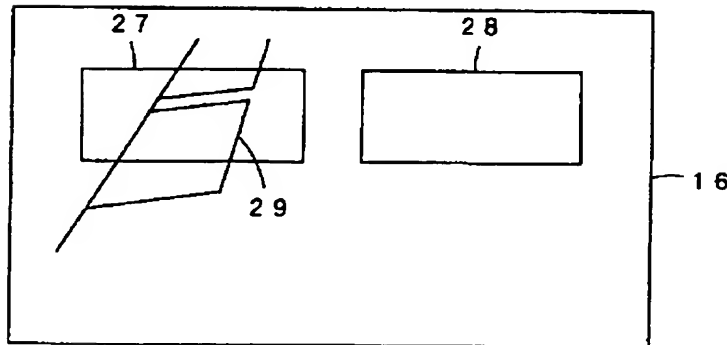
【図1】



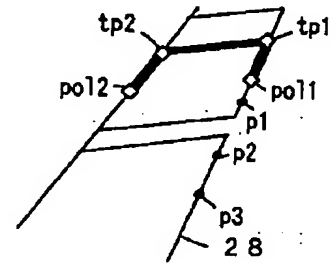
【図2】



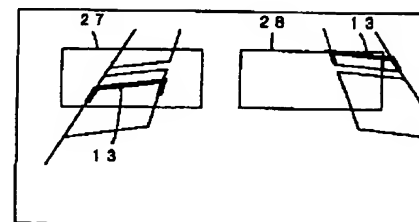
【図5】



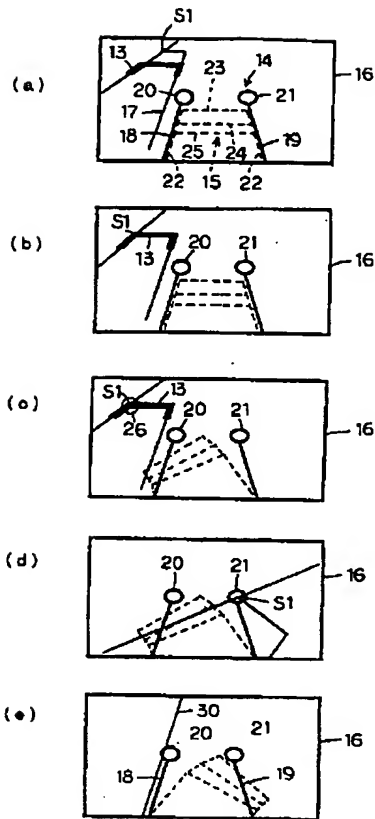
【図6】



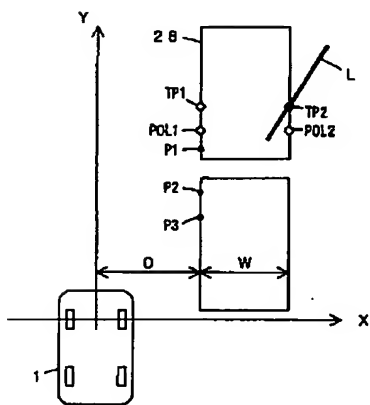
【図8】



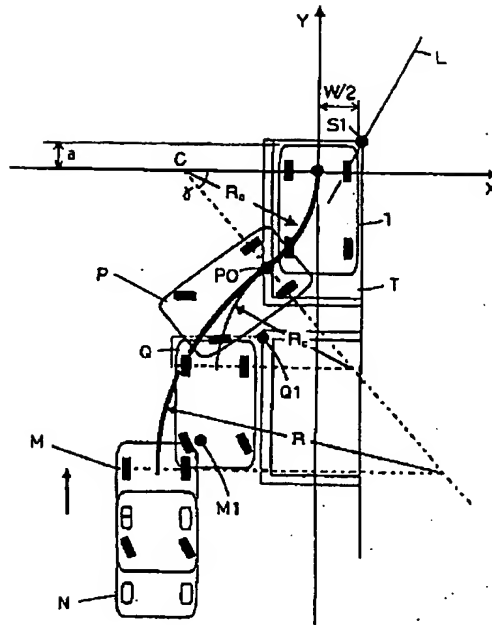
【図3】



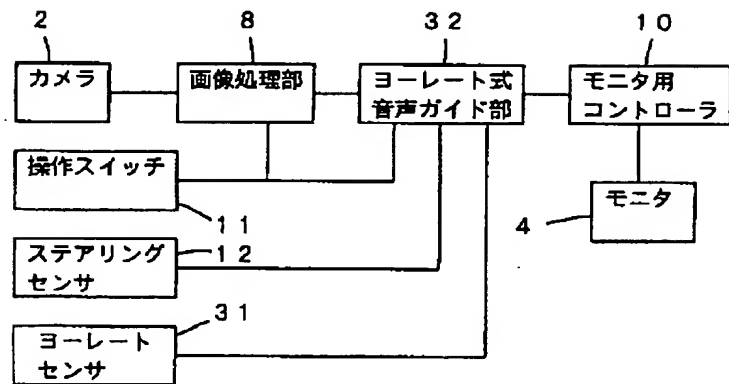
【図7】



【図4】



【図9】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

識別記号

F I
B 6 0 R 21/00

テマコード (参考)

6 2 1 M
6 2 6 G

:(8) 001-180402 (P2001-18JL8

626C